

ITE2038 차재혁 교수님

# 데이터베이스시스템및응용

병원 어플리케이션 만들기



컴퓨터소프트웨어학부

2017029552 남은성

2019-12-11

## 프로젝트 폴더 구조 (tree 모양)

```
C:\Users\l1ewr\Database\term_project_v3>tree /f
폴더 PATH의 목록입니다.
폴더 이름 일련 번호는 9E98-6C86입니다.
C:
├── app.py
├── customers.csv
├── pypg
│   ├── helper.py
│   ├── requirements.txt
│   ├── __pycache__
│   │   └── helper.cpython-36.pyc
├── static
│   ├── index.css
│   └── login.css
└── templates
    ├── choosepre.html
    ├── hospital.html
    ├── join.html
    ├── login.html
    ├── mode.html
    ├── patient.html
    ├── pharmacy.html
    ├── prescript.html
    ├── prescription.html
    ├── reserve.html
    ├── searchpha.html
    ├── settype.html
    └── template.html
```

-app.py 를 실행하면 어플리케이션이 실행된다.

- pypg directory: helper.py 로 DB 와 연결하고 query 문을 가지고 있는 함수들이 모여있음

- static directory : 홈페이지 스타일을 위한 .css 파일

- templates directory : 어플리케이션에서 나타나는 페이지와 중간에 데이터를 post, get 할 때 필요한 html 파일들 + template.html 은 기본적으로 어플리케이션이 가지는 header 와 footer 디자인을 가지고 있음

## Execution

환경 : (window native) python + flask + PostgreSQL

실행 : python app.py -> <http://127.0.0.1:5000/>

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.864]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\llewr>python -V
Python 3.6.5

C:\Users\llewr>python
Python 3.6.5 (v3.6.5:f59c0932b4, Mar 28 2018, 17:00:18) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> import flask
>>> flask.__version__
'1.1.1'
>>> exit()

C:\Users\llewr>pip --version
pip 19.2.3 from c:\users\llewr\appdata\local\programs\python\python36\lib\site-packages\pip (python 3.6)
```

Query Editor Query History

```
1 select version();
```

Data Output Explain Messages Notifications

	version	
	text	
1	PostgreSQL 11.5, compiled by Visual C++ build 1914, 64-bit	

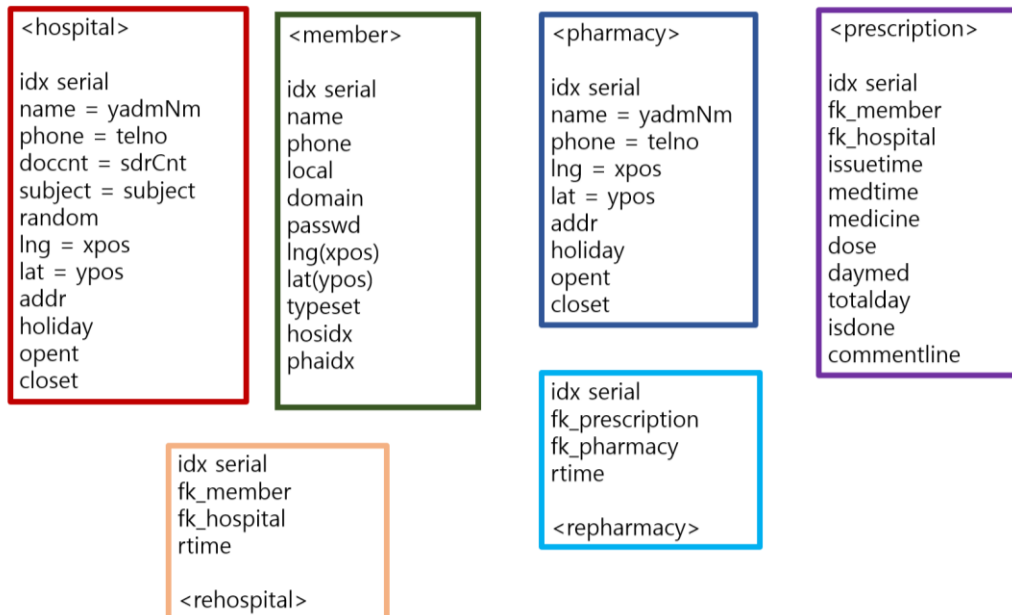
## CODE(+주석)

### csv 파일 읽기

\* psycopg2 의 "copy\_from" 명령어를 이용해서 ","로 구별하여 postgresSQL 로 데이터  
행을 새로운 데이터베이스로 복사함  
; 주어진 customer.csv 파일에서 payment 는 필요 없는 column 이라 삭제하고 새로  
인코딩한 파일

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	name	phone	local	domain	passwd	lat	lng	
2	지승연	1.1E+09	tfalkc	smh.com.a	8mf3trl	37.6274	126.9817	
3	허순이	1.02E+09	nolivdh	cpanel.net	353dy8	37.0419	127.9338	
4	박찬례	1.06E+09	ilezes	businessin	htgfrr52	35.2115	129.0545	
5	김용흠	1.08E+09	bcumk	yale.edu	5f775wxqr	35.2641	129.0245	

## DB 디자인



- \* member, hospital, pharmacy : 각 이름의 정보가 들어가 있는 table
- \* rehospital : 회원과 병원 사이의 예약을 담고 있는 table -> member 와 hospital 의 idx 를 foreign key 로 가진다.
- \* prescription : 회원과 병원 사이의 처방전 정보가 담겨 있는 table -> member 와 hospital 의 idx 를 foreign key 로 가지고 pharmacy 가 처방완료가 되면 medtime 에 처방 완료 시간이 담긴다.
- \* repharmacy : 약국과 처방전 사이에서 예약 시간을 담고 있는 table -> pharmacy 와 prescription 의 idx 를 foreign key 로 가진다.

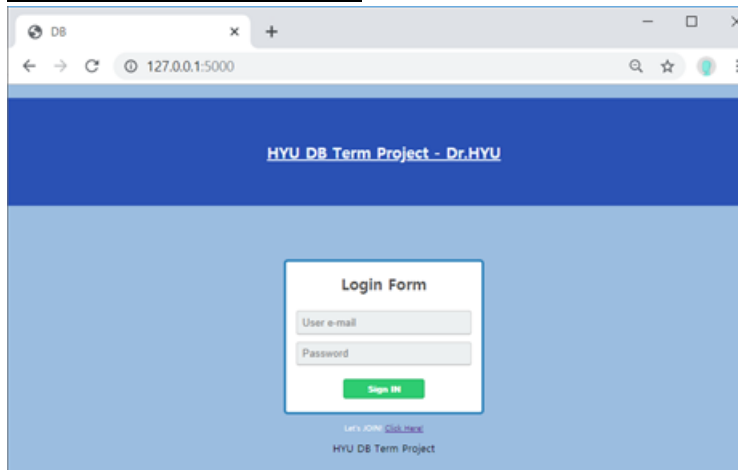
`def initialize():`

- \* 디비에 들어갈 table 을 만들고 member 는 기본적으로 csv 파일에서 데이터를 넣어준다. - hospital 과 pharmacy 는 건강보험심사평가원 API 에서 가져온 데이터로 구축한다.
- \* 진료과목, 진료시간(일별, 주별)은 random함수를 이용해서 데이터를 넣어준다
  - 진료과목은 ["내과", "외과", "정형외과", "영상의학과", "마취통증학과", "치과", "안과"] 에서 개수를 랜덤으로 배정한다.
  - 진료시간은 하루를 휴진하는 날로, 진료시간은

```
opentime = ["9:00", "9:30", "10:00", "10:30", "11:00"]
endtime = ["16:00", "16:30", "17:00", "17:30", "18:00"]
```

에서 랜덤으로 가져 온다.

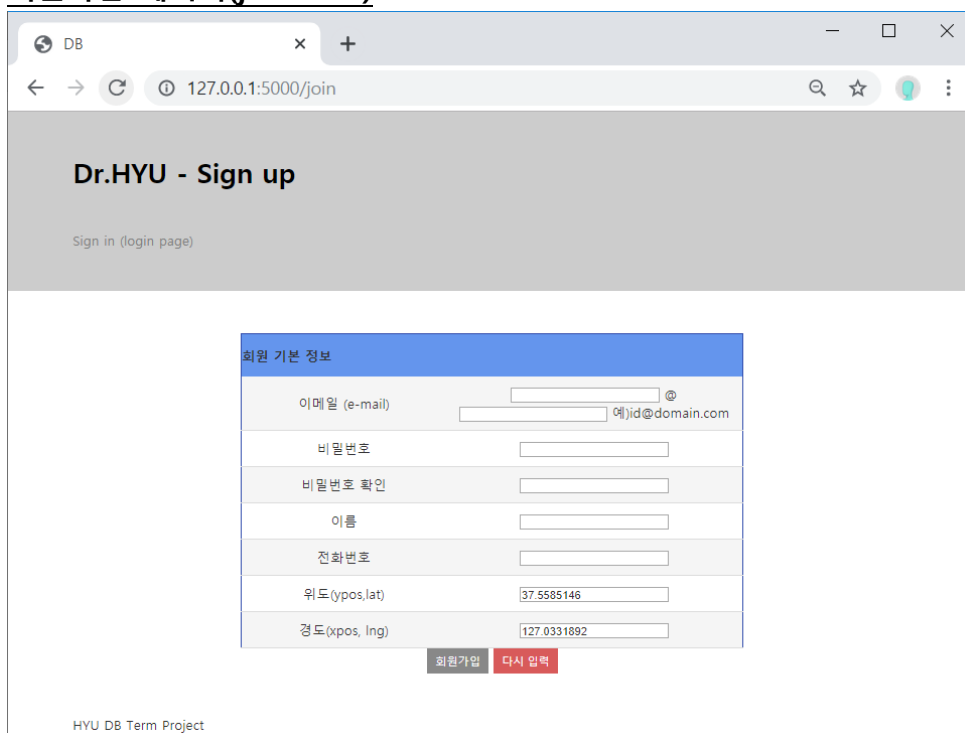
## 로그인 페이지(login.html)



\* 첫 페이지는 login page 로 회원 가입하기 위해서는 login form 밑의 click here 를 통해 join.html 로 넘어간다.

\* 이메일과 비밀번호를 입력하면 /login 으로 넘어가 validate ()를 통해 DB 안의 정보와 비교를 하고 리턴값이 있다면 session 에 넣어서 로그인 정보를 계속 유지한다. -> 로그인 하고 template.html 에 있는 <nav> logout 을 클릭하면 logout 되고 session 이 clear 된다.

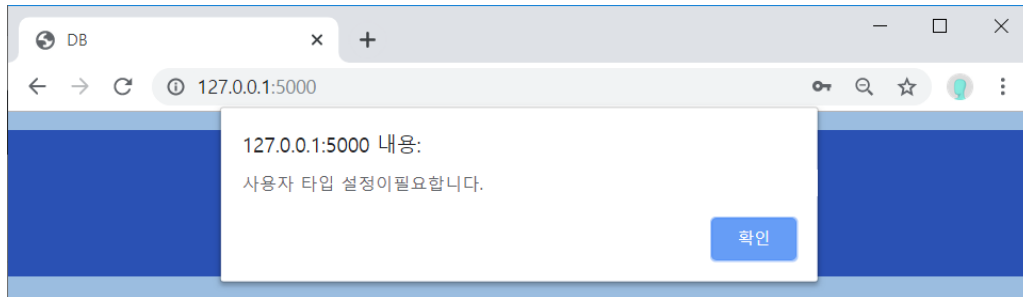
## 회원가입 페이지(join.html)



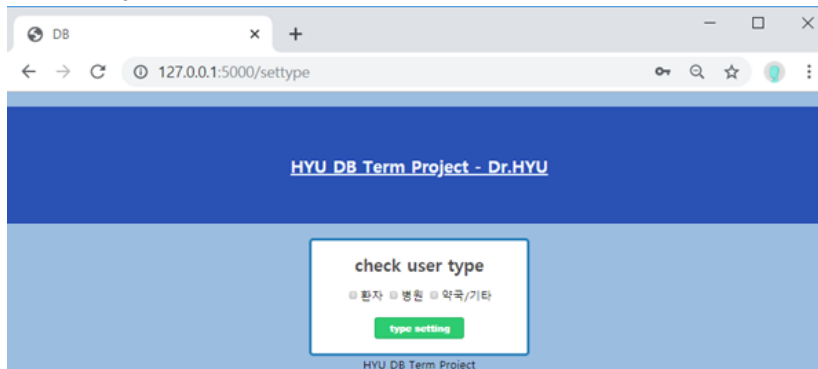
\* member table 안에 넣을 정보를 입력 받고 위도와 경도는 주어진 조건을 기본으로 설정되어 있다. (전화번호는 11 자리 휴대폰 번호를 받도록 제한을 걸어둠)

\* 회원가입이 성공한다면 '/resigter'로 정보를 보내고 insert\_data()로 member 안에 query 문을 통해 insert 한다. -> 성공하면 alert 가 뜨고 login 페이지로 넘어간다.

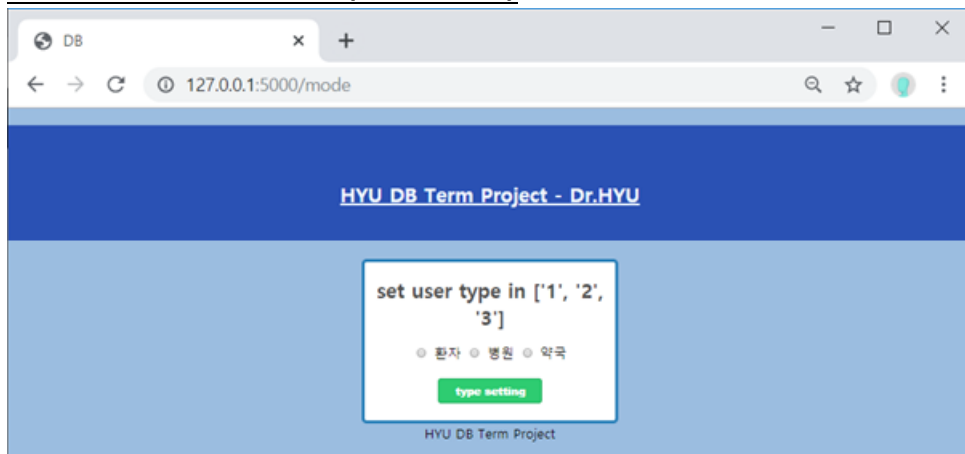
## 회원 타입 설정 페이지(settype.html)



\* 처음 로그인 시 사용자 타입 설정을 해주기 위해 '/settype'으로 넘어간다.  
(helper.py 에서 랜덤으로 디비 안의 병원과 약국을 매칭한다.)



## 사용자 모드 설정 페이지(mode.html)



\* 회원이 설정 가능한 type 을 알려주고 그 set 안에서 선택하게 한다. 그 외 선택이 입력되면 alert 가 뜬다.

## 환자 페이지(patient.html)

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:5000/patient'. The page header includes the user name 'Dr.HYU', email 'dahee8kim @ test', and links for 'MODE change', '로그아웃', and 'Patient'. The main content area is titled '방문한 병원 목록' (Visited Hospital List). It features two tables: one for '자주 간 병원' (Frequently Visited Hospitals) and another for '처방전 목록' (Prescription List). The 'Frequently Visited Hospitals' table has columns 'No', '병원 이름' (Hospital Name), and '방문 횟수' (Visit Count). The 'Prescription List' table has columns 'No', '병원 이름' (Hospital Name), '발급 날짜' (Issuance Date), '처방 여부' (Prescription Status), and '처방전 열람' (View Prescription). Below the tables is a search bar with a dropdown for '주변 병원' (Nearby Hospitals), a text input for '검색어를 입력해주세요' (Please enter a search term), and a '검색' (Search) button. A map of Seoul is displayed, showing the location of the hospitals. At the bottom, there is a table with columns 'No.', 'Name', 'Number', '과목' (Department), '휴일' (Holiday), 'open time', 'close time', and '예약' (Reservation). The text '검색 결과가 표시됩니다' (Search results will be displayed) is shown below the table.

### \* 개인 정보

- 자주 가는 병원 : helper.py 의 get\_visited\_hos()함수에서 현재 로그인 한 회원의 session['idx']를 넘겨 받아 병원 이름으로 grouping 하여 병원 이름과 그 횟수를 가지고 온다. (많이 방문한 횟수로 목록 나열)
- 최근 간 병원 : 회원이 발급한 처방전 이력을 나타내어 환자가 가장 최근에 간 병원을 알 수 있다. (issuetime 을 기준으로 가장 늦게 처방전이 발급한 병원이 1 번째)

방문한 병원 목록

No	병원 이름	방문 횟수
1	서울대학교병원	3
2	경희대학교병원	1

처방전 목록은 최근 발급순으로 나타냅니다.

No	병원 이름	발급 날짜	처방 의약품	처방 여부
1	서울대학교병원	2019-12-09 01:33:05	약국테스트	확인중
2	서울대학교병원	2019-12-09 00:56:43	물	처방 불가능
3	서울대학교병원	2019-12-09 00:53:35	하나	약국 예약
4	경희대학교병원	2019-12-09 00:30:54	비타민	처방 완료

\* **약국 검색** : 처방전 목록에서 약국을 예약하면 그 다음 예약할 약국을 선택할 때 검색할 수 있도록 만들었다.

- 처방전 목록에서 처방 여부에서 처방 받을 약국을 정하지 않은 경우 약국 예약 버튼을 통해 reserve.html 로 넘어가 약국을 검색하고 예약을 할 수 있다.
- 처방 여부 column 에서 약국 처방 가능 여부를 알 수 있다.

\* **병원 검색** : 지도 위에 병원 위치와 병원 이름이 뜬다. (kakao map api 사용)

- 주변 병원 : 주변 병원 모드로 검색 시 input 이 필요 없고 주변 5000m 이내의 병원이 디비에 들어가 있는 순서대로 나타난다.
- 진료 가능 과목/이름 검색 : 검색어를 input 에 넣으면 검색어를 가지고 있는 병원을 보여준다.

위도 : 37.5585146 경도 : 127.0331892

[병원 지도]

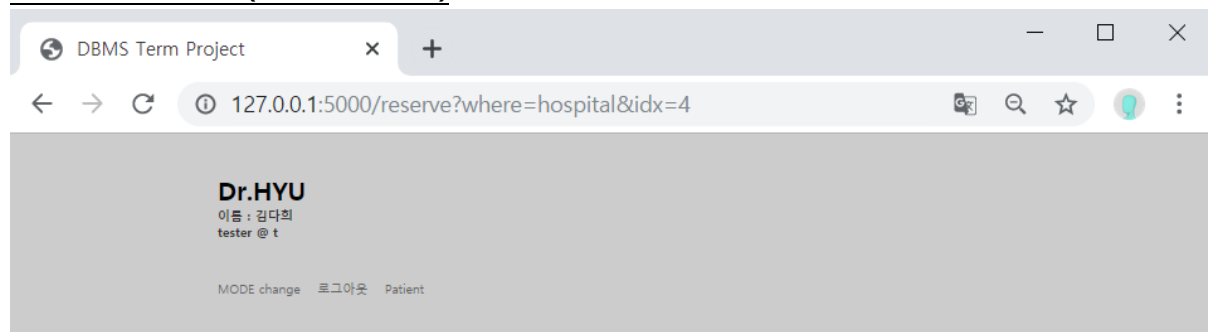


No.	Name	Number	과목	휴일	open time	close time	예약
1	건국대학교병원	15881533	영상의학과/내과/외과/정형외과/안과	수	(오전) 9:00	(오후) 16:00	예약
2	경희대학교병원	029588114	영상의학과/정형외과/내과/마취통증학과/치과/안과	월	(오전) 11:00	(오후) 16:00	예약
3	서울대학교병원	15885700	안과	목	(오전) 10:30	(오후) 16:00	예약
4	학교법인 고려중앙학원 고려대학교의과대학부속병원 (안암병원)	15770083	안과/마취통증학과/외과/내과/치과	토	(오전) 11:00	(오후) 16:30	예약

예약 버튼을 누르면 reserve 로 넘어간다.



## 병원 예약 페이지(reserve.html)



날짜  시간  예약하기

일	월	화	수	목	금	토
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

- 현재 시간을 기점으로 그 전은 예약이 불가능하고 휴일과 진료 시간외에 예약할 경우 alert 가 발생하고 다른 시간을 예약해야 한다.

- `def reservation(tablename, hosid, userid, rhtime, preidx)` 에서 table name 이 hospital 로 들어가서 rehospital 에 데이터가 insert 된다.

## 병원 페이지(hospital.html)



- \* 병원 정보 : hospital.html 로 넘어가면서 회원이 가진 병원 정보를 보여준다.
- \* 환자 정보
  - 모두를 검색모드로 하고 검색하면 현재 병원이 가지고 있는 예약자 명단이 나타난다.
  - 환자 정보는 이름, 전화번호, 날짜(YYYY-MM-DD)형식으로 검색할 수 있다.
  - 예약자를 처방할 경우 '/prescript'로 예약환자의 idx 와 time 을 가지고 넘어간다.
  - 예약자의 처방 기록을 볼 경우 '/prescribed'로 예약환자의 idx,와 name 을 가지고 넘어간다.
  - 예약 취소를 누를 경우 예약자 명단에서 사라진다.
- \* 방문한 환자 목록을 클릭하면 병원에 자주 방문한 환자순으로 나열된다.

### 병원 처방 페이지(prescript.html)

처방 정보	
예약자 성명	김다희
의료 기관 명칭	경희대학교병원
처방의약품명칭	타이레놀
1회 투약량	30
1일 투여횟수	3
총 투약일수	9

처방 완료

- \* 처방전 입력 폼 : 예약자 성명과 의료 기관 명칭은 자동으로 입력되고 바꿀 수 없지만 처방의약품과 투약에 관한 정보는 수정이 가능하다.

\* `def set_prescription(data, hosidx)`

- prescription table 에 처방 정보를 insert 하고 issuetime (처방전 발급시간)은 현재 시각 now()를 통해 들어간다.
- 처방전을 발급하면 rehospital 에서 해당 예약시간의 처방전의 idx 를 select 한 다음 checked 를 1 로 update 하여 병원 페이지에서 예약자 명단에 나타나지 않게 만들어 준다.

### 병원 처방 기록 페이지(prescribed.html)

병원 이름 : 경희대학교병원  
 환자 이름 : 김다희

No	발급 날짜	처방 의약품
1	2019-12-09 00:30:54	비타민

[돌아가기](#)

## 환자 약국 예약 페이지(searchpha.html)

DBMS Term Project


127.0.0.1:5000/searchpha?idx=1

**Dr.HYU**  
 이름 : 양문영  
 hi @ t

MODE change 로그인 Patient

약국이름 약국 검색

[약국 지도]

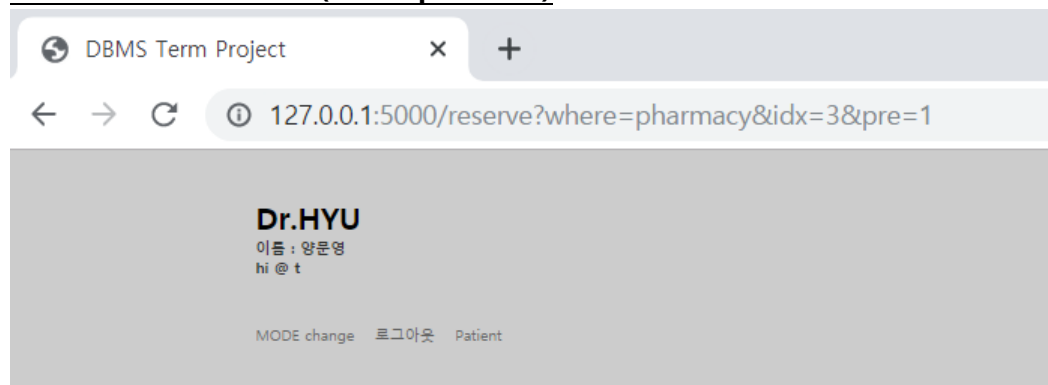


No.	Name	Number	요일	open time	close time	예약
1	힐링약국	027971175	토	오전 11:00	오후 18:00	예약
2	종각팍약국	027386500	토	오전 10:00	오후 17:30	예약
3	153온누리약국	22919153	수	오전 9:30	오후 16:00	예약
4	현대약국	0222920217	수	오전 9:00	오후 16:30	예약
5	천사약국	029657804	월	오전 10:30	오후 18:00	예약
6	에메랄드약국	0234430991	월	오전 11:00	오후 18:00	예약
7	새재약국	0222679957	금	오전 10:00	오후 17:30	예약
8	방약국	0222796433	화	오전 11:00	오후 18:00	예약
9	한미약국	0222385929	금	오전 10:30	오후 16:30	예약
10	광진약국	0222375296	화	오전 10:30	오후 17:00	예약
11	아세아약국	0222741600	수	오전 9:30	오후 16:00	예약

\* 환자페이지에서 처방전을 가지고 약국을 예약할 때 넘어오는 페이지로 주변 약국을 모두 검색하거나 약국 이름으로 검색할 수 있다.

\*약국을 예약하면 reserved.html 로 넘어간다.

## 환자 약국 예약 페이지(searchpha.html)



현재 시간을 기점으로 그 전은 예약이 불가능하고 휴일과 진료 시간외에 예약할 경우 alert 가 발생하고 다른 시간을 예약해야 한다.

- `def reservation(tablename, hosid, userid, rhtime, preidx)` 에서 table name 이 pharmacy 로 들어가서 repharmacy 에 데이터가 insert 된다. -> 예약이 완료 되었기 때문에 prescription table 에서 처방전의 상태가 -1(처방전만 발급된 상태)에서 0(환자가 약국을 예약하고 아직 약국은 처방 가능 상태를 선택하지 않은 상태)으로 update 된다.

## 약국 페이지(pharmacy.html)



\* 약국 정보 : patient.html 로 넘어가면서 회원이 가진 약국 정보를 보여준다.

\* 처방전 정보

- 모두를 검색모드로 하고 검색하면 약국이 가지고 있는 처방전(약국 예약자 + 처방이 완료된 예약자)목록이 나타난다.

- 처방전은 확인중/처방가능/처방불가능 상태여도 처방전은 언제나 열람이 가능하고 처방전(prescription.html)로 넘어가면 처방 여부를 선택할 수 있다.

- 처방 완료 시 처방 시각이 table 에 표시 된다.

## 약국 처방전 페이지(prescription.html)

127.0.0.1:5000/prescription?idx=
+

← → ↻ 127.0.0.1:5000/prescription?idx=1&done=0

처 방 전									
[ ]건강보험 [ ]의료급여 [ ]산업재해보험 [ ]자동차보험 [ ]기타( )									
※ [ ]에는 해당되는 곳에 "o" 표시를 합니다.									
요양기관기호:									
발급 연월일 및 번호		2019-12-08 23:40:39.202712		의 료 기 관		명 칭		서울대학교병원	
환 자	성명	양문영		의 료 기 관	전화번호	( ) -			
	주민등록번호				팩스번호				
의 료 영 수 부 기 호			처방 의뢰인 의 성명	( 서명 또는 날 인 )		면허종 류			
					면허번호	제 호			
※ 환자가 요구하면 질병분류기호를 적지 않습니다.									
처방 의약품의 명칭				1회 투약량	1일 투여 횟수	총 투약일 수	용 법		
타이레놀 두통약				30	3	9	매 식(전, 간, 후) 시 분 복용		
주사제 처방명세([ ]원 내 조제, [ ]원 외 처방)							조제 시 참고 사항	본인부담 구분기호	
사용 기간	발급일로부터 ( )일간			사용기간 내에 약국에 제출하여야 합니다.					
의약품 조제 명세									
조 제 명 세	조제기관의 명칭	153은누리약국			처방의 변경·수정·확인·대체 시 그 내용 등				
	조제약사	성명 ( 서명 또는 인 )							
	조제량 (조제일수)								
	조제연월일								

처방가능
처방불가능
돌아가기

\* 발급 연월일 , 명칭, 성명, 처방 의약품에 관한 정보, 조제 기관의 명칭, 조제 연월일(처방완료된 경우)이 자동 입력 된다.

\* url 의 done 을 보면 현재 처방전의 상태를 알 수 있다.

- 0 : 약국이 처방 여부를 결정하지 않은 상태

- 1 : 처방이 가능하고 "처방의 변경/수정/확인/대체 시 그 내용 등"에 입력할 수 있는 input 이 생긴다.

- 2 : 처방이 불가능하고 더 이상 처방전의 정보를 수정할 수 없다.(열람만 가능)

- 3 : 처방을 완료한 상태로 처방전 열람만 가능하다.

127.0.0.1:5000/prescription?idx=
+

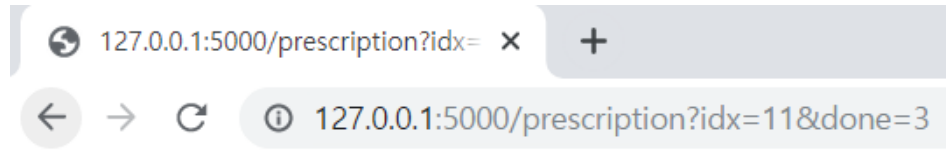
← → ↻ ⓘ 127.0.0.1:5000/prescription?idx=11&done=

처 방 전									
[ ]건강보험 [ ]의료급여 [ ]산업재해보험 [ ]자동차보험 [ ]기타( )									
※ [ ]에는 해당되는 곳에 "0" 표시를 합니다.									
요양기관기호:									
발급 연월일 및 번호		2019-12-09 00:47:40.639964		명 칭		서울대학교병원			
환 자	성명	양문영		의 료 기 관	전화번호	( ) -			
	주민등록번호				팩스번호				
질병분류기호			처방 의뢰인의 성명	( 서명 또는 날인 )		면허종류			
					면허번호	제 호			
※ 환자가 요구하면 질병분류기호를 적지 않습니다.									
처방 의약품의 명칭		1회 투약량	1일 투여 횟수	중 투약일 수	용 법				
하나		30	3	9	매 식(전, 간, 후) 시 분 복용				
주사제 처방명세([ ]원 내 조제, [ ]원 외 처방)					조제 시 참고 사항	본인부담 구분기호			
사용 기간	발급일로부터 ( )일간		사용기간 내에 약국에 제출하여야 합니다.						
의약품 조제 명세									
조 제 명 세	조제기관의 명칭	153온누리약국			처방의 변경·수정·확인·대체 시 그 내용 등				
	조제약사	성명 ( 서명 또는 인 )							
	조제량 (조제일수)								
	조제연월일	None							

처방 완료 WOW
처방완료
돌아가기

\* `def change_state(newstate,idx):` prescription table 에서 isdone 정보를 update 하고  
약국과 환자가 처방전 상태를 즉각적으로 알 수 있게 한다

\* `def complete_prescription(newstate,idx,word):` 처방을 완료했기 때문에 처방 시각을  
`now()`로 넣어주고 comment line 과 isdone 정보를 3 으로 update 한다.



처 방 전									
[ ]건강보험 [ ]의료급여 [ ]산업재해보험 [ ]자동차보험 [ ]기타( )									
※ [ ]에는 해당되는 곳에 "O" 표시를 합니다.									
요양기관기호:									
발급 연월일 및 번호		2019-12-09 00:47:40.639964		명 칭		서울대학교병원			
환 자	성명	양문영		의 리 기 관	전화번호	( ) -			
	주민등록번호				팩스번호				
질 병 분 류 기 호			처방 의료인 의 성명	(서명 또는 날 인)		면허종 류			
					면허번호	제 호			
※ 환자가 요구하면 질병분류기호를 적지 않습니다.									
처방 의약품의 명칭				1회 투약량	1일 투여 횟수	종 투약일 수	용 법		
하나				30	3	9	매 식(전, 간, 후) 시 분 복용		
주사제 처방명세([ ]원 내 조제, [ ]원 외 처방)							조제 시 참고 사 항	본인부담 구분기호	
사용 기간	발급일로부터 ( )일간			사용기간 내에 약국에 제출하여야 합니다.					
의약품 조제 명세									
조 제 명 세	조제기관의 명칭	153온누리약국			처방의 변경 · 수정 · 확인 · 대체 시 그 내용 등 : 처방 완료 WOW				
	조제약사	성명 (서명 또는 인)							
	조제량 (조제일수)								
	조제연월일	2019-12-09 23:33:18.233019							

돌아가기